

Laparoscopic suture preforming instrument - has two jaws, one forked and other having inclined hole to hold needle head and also having recess to accommodate needle

Publication number: DE4235602

Publication date: 1994-04-28

Inventor: SEVINC OKTAY DR MED (DE)

Applicant: SEVINC OKTAY DR MED (DE)

Classification:

- International: A61B17/04; A61B17/28; A61B17/04; A61B17/28; (IPC1-7); A61B17/04

- European: A61B17/04E

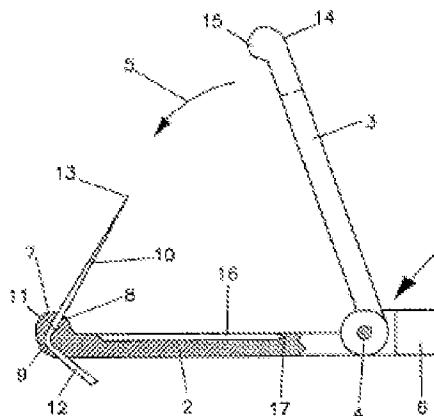
Application number: DE19924235602 19921022

Priority number(s): DE19924235602 19921022

[Report a data error here](#)

Abstract of DE4235602

A jaw (2) on the free end of the instrument has a thread channel (9) with a hole (8) to hold the head (11) of the needle (10). The hole is set at an angle of between 30 - 90 deg. to the jaw, pref. 60 deg. A depression (16) in the jaw accommodates the needle with the point of the needle (13) fitting into a hollowed out section (17) of the depression. The opposite jaw (3) is forked and has hook shaped extensions (15). USE/ADVANTAGE - For suturing wound such as in uterus, ovaries, tubes and stomach. Provides for easy handling and for quick and sure knotting of the thread.



~~~~~  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(21) Aktenzeichen: P 42 35 602.4  
 (22) Anmeldetag: 22. 10. 92  
 (23) Offenlegungstag: 28. 4. 94

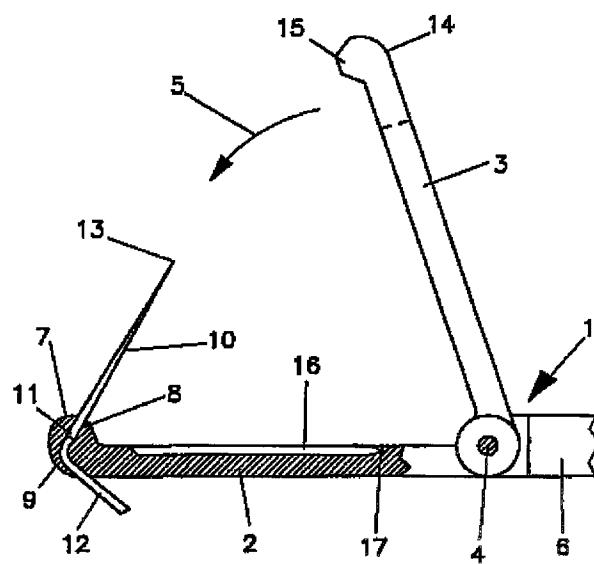
(71) Anmelder:  
 Sevinc, Oktay, Dr.med., 56410 Montabaur, DE  
 (74) Vertreter:  
 Koßobutzki, W., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 56244  
 Heilgerskirchen

(72) Erfinder:  
 gleich Anmelder

## (54) Laparoskopische Nähvorrichtung

(55) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Herstellung einer laparoskopisch-chirurgischen Naht, bestehend aus einer durch eine Trokorthülse bzw. einen Nahtapplikator an die Nähatteile heranführbaren chirurgischen Zange mit einem starren Maulteil und einem schwenkbaren, durch ein äußeres Griffteil auf- und zuklappbaren Maulteil, einer chirurgischen Nadel mit einem am Kopf derselben einstükkig angeschlossenen Faden und aus einem ebenfalls durch den endoskopischen Nahtapplikator einführbaren Knotenschieber.

Um eine solche Vorrichtung zu schaffen, die einfach ausgebildet und einfach zu handhaben ist und die ein sicheres und schnelles Bilden der Naht einschließlich Verknoten des Fadens ermöglicht, ist ein Maulteil (2) nahe seinem freien Ende mit einer in einen Fadenkanal (9) übergehenden Bohrung (8) zur steckbaren Aufnahme des Kopfes (11) der Nadel (10) versehen.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Herstellung einer laparoskopisch-chirurgischen Naht, bestehend aus einer durch eine Trokarhülse bzw. einen Nahtapplikator an die Nähstelle heranführbaren chirurgischen Zange mit einem starren Maulteil und einem schwenkbaren, durch ein äußeres Griffteil auf- und zu-klappbaren Maulteil, einer chirurgischen Nadel mit einem am Kopf derselben einstückig angeschlossenen Faden und aus einem ebenfalls durch den endoskopischen Nahtapplikator einführbaren Knotenschieber.

Es ist bekannt, Wunden in Körperhöhlen mittels eines zu verknotenden Fadens zu vernähen. Zu derartigen Nähten gehören insbesondere die Uterusnaht, die Ovarialnaht, die Tubennaht und die Magen-Darmnaht. Bei einem solchen Nähvorgang wird zunächst eine Nadel, an deren Kopf einstückig ein Faden angeschlossen ist, über einen Nahtapplikator in die Körperhöhle eingeführt. Sodann wird über einen weiteren Nahtapplikator ein Nadelhalter mit seinem Arbeitsende ebenfalls in die Körperhöhle eingeführt. Dabei besteht die laparoskopische Nahtzange aus einem starren Maulteil und einem schwenkbaren Maulteil, die an einem langen, rohrförmigen Schaft angeordnet sind. Das bewegbare Maulteil wird von einem Stab betätigt, der durch den hohlen Schaft nach außen geführt und dort mit einem Griffteil verbunden ist. Mittels einer solchen Zange wird die eingeführte Nadel erfaßt und endoskopisch eine Naht erstellt, wobei eine derartige Naht normalerweise nur aus einzelnen, miteinander verknotenden Stichen besteht. Dabei erfolgt die Anlegung des Knotens zunächst außerhalb der Körperhöhle und der gebildete Knoten wird dann über einen ebenfalls durch den Nahtapplikator einführbaren Knotenschieber zur Nähstelle verschoben. Anschließend werden weitere Stiche durchgeführt, wobei gegebenenfalls nach der Erzeugung eines verknoteten Nahtstiches eine neue Nadel mit Faden verwendet wird.

Das Erfassen der Nadel mit der laparoskopischen Zange und das Einstechen derselben in die durch die Naht zu verbindenden Teile des menschlichen Körpers sowie die eigentliche Bildung der Naht sind umständlich und erfordern einen nicht unbedeutlichen Aufwand an Geduld und Zeit. Die vorbekannte Vorrichtung setzt zur Bewegung der Nadel und zur Bildung der Naht darüber hinaus auch eine gewisse Routine voraus. Der zum Verschieben des Knotens und damit zum Abschließen der Naht eingesetzte Knotenschieber besteht aus einem Stab, in dessen Mantelfläche ein axial verlaufender Schlitz eingearbeitet ist. Durch diesen Schlitz wird nun der Faden gezogen und dabei gleichzeitig der außerhalb der Körperhöhle gebildete Knoten über die Stirnfläche des Stabes nach innen geschoben. Dabei ist nicht auszuschließen, daß der Faden den Schlitz verläßt und der Knoten nicht mehr an der Stirnfläche des Knotenschiebers anliegt. Dies führt dann zu einer unerwünschten Belastung der Naht- bzw. Verbindungsstelle.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung einer chirurgischen Naht zu schaffen, die einfach ausgebildet und einfach zu handhaben ist und die ein sicheres und schnelles Bilden der Naht einschließlich Verknoten des Fadens ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß ein Maulteil nahe seinem freien Ende mit einer in einen Fadenkanal übergehenden

den Bohrung zur steckbaren Aufnahme des Kopfes der Nadel versehen ist.

Durch eine derart ausgebildete Vorrichtung kann die Nadel leicht und sicher und ohne Verwendung einer zusätzlichen Zange in der Körperhöhle bewegt und zur Bildung der Nahtstiche geführt werden. Das Erfassen der miteinander zu vernähenen Gewebeteile ist leicht durchzuführen und erfordert keine besondere Routine.

Weitere Merkmale bzw. Ausgestaltungen einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2–10 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Darstellung einer Zange der Vorrichtung gemäß der Erfindung und Fig. 2 einen Schnitt durch das Ende eines Knotenschiebers.

In der Fig. 1 der Zeichnung ist von einer Vorrichtung zur Herstellung einer chirurgischen Naht nur der Kopf einer Zange 1 gezeigt, der aus einem starren Maulteil 2 und einem bewegbaren bzw. schwenkbaren Maulteil 3 besteht. Dabei befindet sich das starre Maulteil 2 in einer Ebene, die parallel neben der Achse der Zange 1 verläuft. Das bewegliche Maulteil 3 ist auf einer ortsfesten Achse 4 gelagert und kann aus seiner offen gezeichneten Lage in Richtung des Pfeiles 5 und zurück bewegt werden. Dazu ist in dem hohlen Schaft 6 der Zange 1 ein an sich bekanntes, nicht dargestelltes Gestänge vorgesehen, welches an einem Hebelarm des Maulteiles 3 angreift und von einem am anderen Ende der Zange 1 befindlichen Griffteil betätigt werden kann.

Das starre Maulteil 2 ist an seinem freien Ende an der dem beweglichen Maulteil 3 zugewandten Seite mit einem Höcker 7 versehen, in dem eine Bohrung 8 eingearbeitet ist. Dabei verläuft diese Bohrung 8 unter einem Winkel von etwa 60° zur inneren Fläche des starren Maulteiles 2. Bedarfsweise kann die Bohrung 8 auch unter einem anderen Winkel zwischen 45° und 90° verlaufen, wobei jedoch ein Winkel von 60° erhebliche Vorteile bietet, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

An das innere Ende der Bohrung 8 schließt sich ein Kanal 9 an, der in vorteilhafter Weise in seinem Querschnitt geringfügig kleiner als die Bohrung 8 ausgebildet ist. Dieser Kanal 9 verläuft zunächst zentrisch zur Bohrung 8 und ist dann um etwa 90° abgewinkelt, wie dies in der Fig. 1 der Zeichnung gut zu erkennen ist.

Die Bohrung 8 dient zur Aufnahme einer chirurgischen Nadel 10, an deren Kopf 11 ein Faden 12 aus einem geeigneten Werkstoff in an sich bekannter Weise angeschlossen ist. Die Nadel 10 ist, wie dargestellt, gerade ausgebildet. Durch die Schräglage der Bohrung 8 zeigt die Spitze 13 der Nadel 10 in Richtung auf das freie Ende des bewegbaren Maulteiles 3. Der Durchmesser der Bohrung 8 im Höcker 7 ist nun so gewählt, daß der Kopf 11 der Nadel 10 formfrei und damit weitgehend spielfrei und führend von der Bohrung 8 auf genommen werden kann. Für das Einsticken der Nadel 10 in die Bohrung 8 ist es erforderlich, daß das freie Ende des Fadens 12 zuerst durch die Bohrung 8 und dann durch den gebogenen Kanal 9 gesteckt wird. Sobald der Faden 12 aus dem Kanal 9 herausragt, kann an demselben die Nadel 10 in die Bohrung 8 und damit in die in Fig. 1 gezeigte Lage gezogen und zusätzlich auch gehalten werden. Dazu ist es lediglich erforderlich, daß auf den Faden 12 eine geringe Zugkraft ausgeübt wird.

Der Höcker 7 ist etwa mittig auf dem starren Maulteil

2 angeordnet und besitzt, senkrecht zur Zeichnungsebene, eine Breite, die gut einem Drittel der Breite des Maulteiles 2 entspricht. Das bewegbare Maulteil 3 ist an seinem freien Ende mit einer mittig angeordneten Aussparung versehen, deren Breite geringfügig größer als die Breite des Höckers 7 ist. Durch diese Aussparung besitzt das bewegbare Maulteil 3 ein gabelförmig ausgebildetes Ende 14, welches im zusammengeklappten Zustand den Höcker 7 umschließt. Zusätzlich sind am gabelförmigen Ende 14 noch Vorsprünge 15 vorgesehen, die entweder hakenförmig ausgebildet sind oder eine verzahnte Oberfläche besitzen. Zur Aufnahme dieser Vorsprünge 15 weist das starre Maulteil 2 entsprechend geformte Ausnehmungen auf, die jedoch in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Die Vorsprünge 15 erleichtern das Erfassen von zu nägenden Gewebeteilen durch die Nadel 10.

Die vorbeschriebene Vorrichtung ist so gestaltet, daß der dargestellte Kopf der Zange 1 durch einen Nahtapplikator in die Körperhöhle eingeführt und an den Nähhort herangeführt werden kann. Dabei nimmt die Nadel 10 jedoch nicht die in Fig. 1 gezeichnete Lage ein. Im starren Maulteil 2 ist in der dem bewegbaren Maulteil 3 zugewandten Fläche eine nutartige Mulde 16 eingearbeitet, deren Querschnitt und Länge so gewählt ist, daß sie die Nadel 10 aufnehmen kann, wobei der Faden 12 bereits durch die Bohrung 8 und den Kanal 9 gesteckt ist, so daß das andere Ende des Fadens 12 noch aus dem Endoskopbus herausragt. Durch das geschlossene bzw. zugeklappte Maulteil 3 ist die Nadel 10 in ihrer Lage in der Mulde 16 gesichert. Bedarfsweise kann die Mulde 16 an ihrem dem Zapfen 4 zugewandten Ende eine Aushöhlung 17 besitzen, in die die Spitze 13 der Nadel 10 bei der geschlossenen Zange 1 ragt. Dies sichert die Lage der Nadel 10 in der Mulde 16 noch besser und schließt aus, daß die Nadel 10 die Mulde 16 in unabsichtigter Weise verlassen kann.

Sobald sich der Kopf der Zange 1 in der Körperhöhle befindet, wird zunächst das bewegbare Maulteil 3 entgegen der Richtung des Pfeiles 5 geöffnet und damit in seine Lage gemäß Fig. 1 gebracht. Jetzt wird von außen an dem Faden 12 gezogen. Dies führt dazu, daß der Kopf 11 der Nadel 10 in die Bohrung 8 gleitet und dort der Nadel 10 einen sicheren Halt gibt. Wie bereits erwähnt, behält die Nadel 10 durch geringfügiges Ziehen an dem Faden 12 ihre stabile Lage in der Bohrung 8 und kann somit leicht zum Erfassen und zum Durchstechen des zu nägenden bzw. zu verbindenden Gewebes verwendet werden. Durch die schräge Lage der Nadel 10 können die zu verbindenden Gewebeteile zusammengezogen werden, wobei dieses Zusammenziehen bedarfsweise noch durch das bewegbare Maulteil 3 unterstützt werden kann.

Nach dem Durchstechen des Gewebes wird über den Faden 12 kein Zug mehr auf die Nadel 10 ausgeübt, so daß dieselbe ihre Lage in der Bohrung 8 verlassen kann. Jetzt wird die Zange 1 wieder zusammengeklappt und aus dem Nahtapplikator herausgezogen. Damit wird gleichzeitig auch die Nadel 10 durchgezogen. Zwischen beiden außen befindlichen Enden des Fadens 12 wird nun ein Knoten gebildet. Dabei ist dieser Knoten so gestaltet, daß er auf einem Fadenteil nach innen in die Körperhöhle geschoben werden kann, jedoch eine Bewegung in die andere Richtung ausschließt. Zur Verschiebung des Knotens besitzt die Vorrichtung einen Knotenschieber 18, wie er in Fig. 2 dargestellt ist. Dieser Knotenschieber 18 besteht aus einem Stab mit einem kreisförmigen Querschnitt, in dessen Mantelfläche ein

axial verlaufender Schlitz 19 eingearbeitet ist. Die den Knoten schiebende Stirnfläche 20 des Knotenschiebers 18 ist nun konkav ausgebildet. Von der tiefsten Stelle dieser Stirnfläche 20 führt nun ein schräg verlaufender Kanal 21 zu dem Schlitz 19. Das Fadenteil, auf dem der gebildete Knoten verschoben wird, wird nun durch den Kanal 21 und dann durch den Schlitz 19 geführt. Dies ergibt den großen Vorteil, daß der gebildete Knoten seine Lage an der Stirnfläche 20 des Knotenschiebers 18 beibehält und diese niemals verlassen kann. Dies stellt sicher, daß der Knoten ohne Beeinträchtigung des durch den Faden 12 zusammengehaltenen Gewebes bis zur Nahtstelle bewegt werden kann. Nachdem der Knoten seine vorgegebene Lage erreicht hat, wird der noch verbleibende Faden in an sich bekannter Weise abgetrennt und, falls erforderlich, eine neue Naht bzw. ein neuer Nahtstich in der beschriebenen Weise erzeugt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung einer laparoskopisch-chirurgischen Naht, bestehend aus einer durch eine Trokorkhülse bzw. einen Nahtapplikator an die Nähhorte heranführbaren chirurgischen Zange mit einem starren Maulteil und einem schwenkbaren, durch ein äußeres Griffteil auf- und zuklappbaren Maulteil, einer chirurgischen Nadel mit einem am Kopf derselben einstückig geschlossenen Faden und aus einem ebenfalls durch den endoskopischen Nahtapplikator einführbaren Knotenschieber, dadurch gekennzeichnet, daß ein Maulteil (2) nahe seinem freien Ende mit einer in einer Fadenkanal (9) übergehenden Bohrung (8) zur steckbaren Aufnahme des Kopfes (11) der Nadel (10) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (8) unter einem Winkel von etwa 30° bis 90° zum Maulteil (2) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (8) unter einem Winkel von 60° zum Maulteil (2) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (8) im starren Maulteil (2) ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Maulteil (2) mit einer nutartigen Mulde (16) zur Aufnahme der Nadel (10) ausgestattet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (16) in dem die Bohrung (8) aufweisenden Maulteil (2) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (16) an ihrem die Spitze (13) der Nadel (10) aufnehmenden Ende eine Aushöhlung (17) aufweist.
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß das der Bohrung (8) gegenüberliegende Maulteil (3) an seinem freien Ende gabelartig ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den freien Enden des gabelartigen Maulteiles (3) hakenförmige Vorsprünge (15) ausgebildet sind.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1—9, mit einem stabartigen Knotenschieber, der in seiner Mantelfläche einen axial verlaufenden Schlitz aufweist, dadurch gekennzeichnet,

daß die Stirnfläche (20) des Knotenschiebers (18) konkav ausgebildet ist und von der tiefsten Stelle der Stirnfläche (20) ein Kanal (21) zum Schlitz (19) führt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

**- Leerseite -**

**- Leerseite -**